

MOLDING METHOD FOR THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITE

Publication number: JP63126709

Publication date: 1988-05-30

Inventor: OONO KENSUKE; ARAKI YUUSUKE

Applicant: MITSUBISHI PETROCHEMICAL CO

Classification:

- international: B29C45/00; C08J3/20; B29C45/00; C08J3/20; (IPC1-7):
B29C45/00; C08J3/20

- European:

Application number: JP19860274341 19861118

Priority number(s): JP19860274341 19861118

Report a data error here

Abstract of JP63126709

PURPOSE:To prepare a thermoplastic resin molded product having a superior elasticity modulus and superior resistance to organic chemicals at a high temperature by melting and kneading a specific resin A and a specific resin B, and then shaping a molded product having a fine structure.

CONSTITUTION:Thermoplastic crystalline resin Aa, thermoplastic non-crystalline resin Ab and, if necessary, a compatibilizing agent are melted and kneaded to prepare resin A, a mixed composition wherein a dispersed phase constituted with resin Ab is dispersed in the form of grains in a continuous phase constituted with resin Aa. Thermoplastic crystalline resin Ba, thermoplastic non-crystalline resin Bb and, if necessary, a compatibilizing agent are melted and kneaded to prepare resin B, a mixed composition wherein a dispersed phase constituted with resin Bb is finely dispersed in a state at least partly connected each other in a continuous phase constituted with resin Ba. The melting viscosity of resin Bb should desirably be smaller than that of resin Ab. Crushed and granulated resin A and Resin B are, melted, kneaded and shaped up if necessary, together with other additives to prepare a molded product of a thermoplastic resin composition.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-126709

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)5月30日

B 29 C 45/00
C 08 J 3/207258-4F
Z-8115-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 熱可塑性樹脂複合体の成形方法

⑰ 特 願 昭61-274341

⑱ 出 願 昭61(1986)11月18日

⑲ 発 明 者 大 野 賢 祐 三重県四日市市東邦町1番地 三菱油化株式会社樹脂研究所内

⑳ 発 明 者 安 良 城 雄 介 三重県四日市市東邦町1番地 三菱油化株式会社樹脂研究所内

㉑ 出 願 人 三菱油化株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 長谷 正久 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

熱可塑性樹脂複合体の成形方法

2. 特許請求の範囲

下記樹脂Aと樹脂Bとを熔融混練した後成形することにより結晶性熱可塑性樹脂の連続相の中に少なくとも部分的に互に連なつた非晶性熱可塑性樹脂からなる分散相が形成された微細構造を有する成形体を得ることを特徴とする熱可塑性樹脂複合体の成形方法。

樹脂A. 結晶性熱可塑性樹脂(Aa)の連続相の中で、非晶性熱可塑性樹脂(Ab)が粒子状の分散相を形成している樹脂。

樹脂B. 結晶性熱可塑性樹脂(Ba)の連続相の中で、非晶性熱可塑性樹脂(Bb)が少なくとも部分的に互に連なつた分散相を形成している樹脂。

3. 発明の詳細な説明

1) 利用分野

本発明は、とくに高温における弾性率と耐有機溶剤性に優れた工業部品に好適な熱可塑性樹脂成形品を得るための熱可塑性樹脂複合体の成形方法に関する。

より詳しくは、2種以上の熱可塑性樹脂を熔融混練して得られる樹脂複合体の成形法である。

2) 従来の技術

熱可塑性樹脂同士の複合体の成形については従来から数多くの発明がなされている。最近の工業部品を主対象とした複合体の発明の多くは、結晶性樹脂の有する優れた耐油性及び成形加工性と、非晶性樹脂の有する優れた高温での弾性率及び寸法安定性を組合せて、単独の樹脂では得られない品質バランスを実現しようとするものである。ポリプロピレン(以下PPと略す。)とポリフェニレンエーテル(以下PPEと略す。)の組合せに関する特公昭42-7069、特開昭50-62246、ポリエステル(以下PEsと略す。)とPPEの組合せに関する特公昭49-5220、特公昭51-21664、ポリアミドとPPEの

組合せに関する特公昭45-997、特公昭59-41663等がそれである。

これらはいずれも、本来互に混じり合わない、あるいは混じりにくい樹脂の混合組成物であり、最終混合物の諸性能は主として連続相の性能を反映することが多い。

例えば、PP/PP Eの組合せにおいては、その組成比を選ぶことにより、PP、PP Eのいずれかを連続相、他を分散相とすることができ。しかし、PP Eが連続相をなしPPが分散相をなす場合には、高温での弾性率は優れるものの、耐油性が極めて低く、実用化に適するものは実現していない。

また、PPが連続相をなしPP Eが分散相をなす場合には、耐油性や成形加工性では優れるものの、高温での弾性率は極めて低いものとなる。

互に混じりにくい成分同士を混じり易くするため、第3成分(以下相溶化剤と呼ぶ。)を加えて品質の向上を図ろうとする発明も多いが、いずれも分散相の分散径を小さくする効果や、連続相か

ら分散相に転換する組成比を移動させる効果はあるものの、適正に組成物の高次構造を制御した例及びその方法を提供するものはない。

3) 発明の概要

本発明者らは、従来の技術を詳しく検討した結果、成形品を構成する材料の分散相が独立の粒子として存在していたのでは分散相をなす材料が本来有している優れた性能を引き出すことは困難であり、^部部分的にでも分散相を連続化して初めて連続相及び分散相両材料の長所が活用できることを想起した。

分散相を少なくとも部分的に連続相化する方法について、種々具体的な実験を取り進めた結果、次の樹脂Aと樹脂Bとを熔融混練した後賦形することにより結晶性熱可塑性樹脂の連続相の中に少なくとも部分的に互に達つた非晶性熱可塑性樹脂からなる分散相が形成された微細構造を有する成形体を得ることを特徴とする熱可塑性樹脂複合体の成形方法を提供するものである。

樹脂A、結晶性熱可塑性樹脂(Aa)の連続相の中

まれる。

(2) 非晶性樹脂 (Ab, Bb)

非晶性樹脂には、ポリステレン、ポリ塩化ビニル、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリチオエーテル、ポリウレタン、ポリ酢酸ビニル、ポリイミド、ABS樹脂、AS樹脂、ポリフェニレンエーテル、ポリエーテルイミド、ポリサルフォン、ポリエーテルサルフォン、ポリアミドイミド及びこれらを基本とした共重合体やブレンド体並びにポリオレフィン系エラストマー、ポリウレタンエラストマーなどの非晶性エラストマー等が含まれる。

(3) 相溶化剤

結晶性樹脂と非晶性樹脂とは、一般的に相溶性に乏しいので、分散相の分散を細かくし、両樹脂の界面の親和性を向上させるために相溶化剤を加えると本発明の効果は一層増大する。相溶化剤としては、親結晶性樹脂部分と親非晶性樹脂部分とを同一分子内に共に含むポリマー、あるいはお互に相溶性のある親結晶性樹脂のポリマーと親非晶

で、非晶性熱可塑性樹脂 (Ab) が粒子状の分散相を形成している樹脂

樹脂B、結晶性熱可塑性樹脂 (Ba) の連続相の中

で、非晶性熱可塑性樹脂 (Bb) が少なくとも部分的に互に達つた分散相を形成している樹脂。

本発明によるときは、成形体を構成する樹脂複合体の高次構造が制御され、優れた品質バランスを有する成形体が得られる。

4) 発明の具体的な説明

構成要素

(1) 結晶性樹脂 (Aa, Ba)

本発明による熱可塑性樹脂複合体の成形品を構成する結晶性樹脂には、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン、ポリアミド、ポリオキシメチレン、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリフェニレンサルファイド、ポリエーテルエーテルケトン及びこれらを基本とした共重合体やブレンド体並びにポリエステルエラストマーなどの結晶性エラストマー等が含

性樹脂のポリマーの混合物を用いる。

(4) その他の添加物等

本発明による樹脂複合体の成形においては本発明の目的を損わない範囲で、必要に応じて熱可塑性以外の樹脂成分、エラストマー、添加剤、顔料、有機・無機フィラー等を添加することもできる。

樹脂 A の調製

熱可塑性結晶性樹脂 (Aa)、熱可塑性非晶性樹脂 (Ab) および必要に応じて相溶化剤を溶融混練して樹脂 (Aa) から成る連続相の中に樹脂 (Ab) から成る分散相が粒子状に分散した混合組成物を得る。

樹脂 (Aa) と樹脂 (Ab) の組成比は、最終的に得られる混合組成物に要求される性能によつて選定されるが、重量比で 20 対 80 から 80 対 20、好ましくは 30 対 70 から 70 対 30 とする。

樹脂 (Ab) の溶融粘度 (インストロン キャビラリー レオメーター (オリフィスの寸法: 長さ 1 インチ、直径 0.03 インチ、 $L/D = 3.3$) を用い、実際に溶融混練を行なう温度と剪断速度で

測定した溶融粘度。但し、シリンダーとローターを備えた混練機については、剪断速度 Sr は次式で求めることとする。

$$Sr = \pi DN/t \quad (\text{sec}^{-1})$$

N : 混練機のローターの回転数 (sec^{-1})

D : 混練機のローターの外径 (mm)

t : 混練機のローターチップクリアランス (mm) は、後の工程で樹脂 A と

B を混合し、溶融成形する際に特定構造を得るために同一条件で測定した樹脂 B に用いる非晶性樹脂 (Bb) の溶融粘度より高くすることが望ましい。

具体的には、樹脂 (Ab) と樹脂 (Bb) の粘度の比は 1 から 100、望ましくは、1.5 から 50 となるように選ぶ。1 以下では耐衝撃性と耐熱性が得難く 100 以上では後の溶融成形時の成形性が阻害され易い。

相溶化剤の添加量は、選定される樹脂 (Aa) 及び樹脂 (Ab) の種類、相溶化剤自身の種類などによつて異なるが、本樹脂 A の中における樹脂 (Ab) の分散粒子径が 10 ミクロンより小さくなる量が

望ましく、通常樹脂 (Aa) と樹脂 (Ab) の総量 100 重量部に対して 0 から 100 重量部、好ましくは 0 から 50 重量部とする。

溶融混練の方法は、熱可塑性樹脂について一般に実用されている混練方法が適用できる。例えば、粉体状あるいは粒状の各成分をヘンシェルミキサー、リボンブレンダー、V 型ブレンダー等により均一に混合した後、一軸又は多軸混練押出機、ロール、パンバリーミキサー等で混練するなどである。

溶融混練の条件は、各成分が適切に溶融状態にあり、著しい混練不足や混練過剰による樹脂の劣化が生じないような温度、剪断速度及び時間とする。

混練温度は結晶性樹脂の融点又は非晶性樹脂のガラス転移温度のいずれかの高い方の温度より更に 20℃ 以上高い温度が好ましい。

樹脂 B の調製

熱可塑性結晶性樹脂 (Ba) としては、基本的に樹脂 (Aa) と同一物を用いるが、常識を逸脱した

い範囲で若干の修正を加えたものでもよい。

熱可塑性非晶性樹脂 (Bb) としては、化学的な組成は樹脂 (Ab) と基本的に同一であるが、溶融粘度が樹脂 (Ab) より小さいものが望ましい。

樹脂 (Ba) と樹脂 (Bb) 及び必要に応じて相溶化剤を溶融混練して樹脂 (Ba) から成る連続相の中に樹脂 (Bb) から成る分散相が少くとも部分的に互に連なつた状態で細かく分散した混合組成物を得る。

樹脂 (Ba) と樹脂 (Bb) の組成比は、最終的に得られる混合組成物に要求される性能によつて選定されるが、重量比で 20 対 80 から 80 対 20、好ましくは 30 対 70 から 70 対 30 とする。

樹脂 (Bb) の溶融粘度は後の工程で樹脂 A と B を混合し、溶融成形する際に特定構造を得るために樹脂 A に用いる非晶性樹脂 (Ab) の溶融粘度より低くする。具体的には、樹脂 (Bb) と樹脂 (Ab) の溶融粘度の比は 1 から 0.01、望ましくは $1/1.5$ から 0.02 となるように選択する。1 以上では本発明の目的とする分散相が連なつた高次構造が得

られにくく、0.01以下では耐衝撃性と耐熱性で満足な成形品が得られ難い。

樹脂(Bb)の熔融粘度は、樹脂Bの高次構造を制御する上でも重要である。樹脂Bを熔融混練する条件下で樹脂(Bb)と樹脂(Ba)の粘度比が2~0.01、好ましくは2~0.05となるようにする。粘度比が2以上では上述の組成比において、樹脂(Bb)の相を連続化させることはむずかしく、また、0.01以下では最終複合体の物性(とくに耐衝撃性)が著しく低下する。

相溶化剤の添加量は、選定される樹脂(Ba)及び樹脂(Bb)の種類、相溶化剤自身の種類などによつて異なるが、樹脂Bの中において樹脂(Bb)が少なくとも部分的に互に連なつた状態で細かく分散する量が望ましく、通常樹脂(Ba)と樹脂(Bb)の総量100重量部に対して0から100重量部、好ましくは0から50重量部とする。尚、ここで用いられる相溶化剤は、必ずしも樹脂Aの調製に用いた相溶化剤と同一物である必要はない。

熔融混練の方法については、樹脂(Ba)と樹脂

(Bb)の粘度の比が2から0.01の範囲であることとを除けば4-2項と全く同様の方法を採用する。

樹脂Aと樹脂Bの熔融混練、賦形

粉砕して粒状化した樹脂Aと樹脂Bとを、必要に応じて他の添加物と共に熔融混練して賦形し、熱可塑性樹脂複合体の成形品を得る。

混合の方法は、熱可塑性樹脂について一般に行なわれているドライブレンド法が望ましいが、状況によつては、樹脂A、樹脂B及び添加物等のブレンド物を本願の趣旨を逸脱しない程度に軽度で熔融混練することもできる。

樹脂Aと樹脂Bの組成比は、最終樹脂複合体における結晶性樹脂(Aa+Ba)と非晶性樹脂(Ab+Bb)の割合が20対80から80対20、好ましくは30対70から70対30になるように選ぶ。この割合が、20対80以下では結晶性樹脂の特徴である耐油性が活かされ難く、また、80対20以上では非晶性樹脂の特徴である機械的強度が活かされ難い。

樹脂Aと樹脂Bの割合は、一般に両者の合計量

に対して樹脂Bが20~80重量%、好ましくは30~70重量%である。

本熔融成形では、新たに樹脂A、樹脂Bを調製するとき用いた相溶化剤あるいはその他の相溶化剤を高次構造を失わない範囲で追加してもよい。

熔融成形の方法としては、一般に熱可塑性樹脂に適用される成形法すなわち、射出成形、押出成形、中空成形等が採用されるが、中でも射出成形法が最も好ましい。

本発明の成形法においては、成形温度及び剪断速度の選定が重要であり、具体的には次の2項に従う。

- (1): 成形温度は、一旦微細に分散した樹脂(Ab)は実質的に大きく形態を変えないが、樹脂(Ab)と比較して粘度の低い樹脂(Bb)は適度に流動性を示す温度とする。具体的には、樹脂Aの調製で採用した温度よりも低い温度、望ましくは10℃以上低い温度とする。
- (2): 樹脂(Bb)と樹脂(Ba)の粘度の比が2から0.01、好ましくは2から0.05の範囲にある

温度及び剪断速度とする。

本発明複合体は各種の用途に使用可能である。従つて、成形体の形状は、目的に応じて板状、円筒状、異形成形体等に成形される。

4-5 本発明の効果

本発明による樹脂複合体の成形法は、熔融粘度の異なる同種の非晶性樹脂(Ab)及び(Bb)それぞれを、予め結晶性樹脂と熔融混練して得た樹脂A、Bを更に熔融成形して、非晶性樹脂分散相の形態を制御したものであり、高次構造の異なる樹脂Aと樹脂Bとを熔融混練し成形することにより単に高次構造の異なる2種の材料が混合されただけでなく、全く新しい高次構造が達成されているものと推定される。

即ち、実施例に示すように高温での弾性率の測定の結果などからみて樹脂B中に存在した部分的に互に連なつた樹脂(Bb)の分散相が、熔融成形によつて形態を単に維持するだけでなく、樹脂A中に存在した微細な樹脂(Ab)の分散粒子同士をも部分的につなぎ合わせていると推定される。

このように分散相が部分的に連なつた構造は、樹脂 (Ab)、樹脂 (Bb) のいずれか一方と結晶性樹脂との組合せによつても実現することは可能であるが、樹脂 (Bb) のみを用いるときは、本出願の趣旨とする材料組成比の範囲 (樹脂 (Ab) の割合が 30 ~ 70 ないし 20 ~ 80 重量%) で実現することは難しい場合が多く、また、樹脂 (Bb) のみを用いるときは、形態的には同様の構造を採ることは比較的容易であるが、最終成形品の機械的強度 (とくに耐衝撃性) が低下することがあり、好ましくない。

本発明による成形法は、以上のように高次構造を制御した新規な成形品を提供するものであり、次の効果が得られる。

- (1) 比較的高粘度の非晶性樹脂 (Ab) を微細に分散させたので、耐衝撃性と耐熱性に優れる。
- (2) 比較的低粘度の非晶性樹脂 (Bb) 分散相が少くとも部分的に互に連がつて分散する上に、部分的に樹脂 (Ab) の粒子同士を互に結び合わせていると推定され、弾性率と寸法安定性に優れる。

三菱油化製 PP ホモポリマー MA8。(熔融粘度 1×10^3 poise)

(2). PPE

三菱油化試作ポリ-2,6-ジメチル-1,4-フェニレンエーテル。同じく、熔融粘度 1.0×10^3 及び 0.4×10^3 poise

(3). PEa

日本ユニベツト製ポリエチレンテレフタレート RT-560。熔融粘度 4×10^3 poise

(4). 相溶化剤 (C)

C₁: 三菱油化試作品、PP-グリンジルメタアクリレート (GMA) グラフト共重合体。GMA 含有量 2 重量%。

C₂: ARC O ポリマー社製、ダイラック 232。スチレン-無水マレイン酸共重合体。無水マレイン酸含量 8 重量%。

C₃: 三菱油化試作品、スチレン-GMA 共重合体。GMA 含量 5 重量%。

サンプル調整法

(1) 樹脂 A 及び B の調整

(3) 全体として、結晶性樹脂が連続相をなすので耐有機溶剤性と成形性に優れる。

(4) 熔融粘度の低い非晶性樹脂 (Bb) を併用しているため、樹脂 (Ab) のみを用いる場合に較べて低温で成形加工できるので、経済的な利点がある。

本発明実施上の留意事項

1). 本発明の効果の 1 つは、低温での成形加工が可能である点であるが、逆に高温での成形加工を施すと樹脂 (Ab) 及び樹脂 (Bb) によつて形成された異なつた形態の分散相が熔融によつて凝集し、改めて粒子状の分散相を形成してしまい、本発明の狙いとする高次構造が得られなくなることが多い。従つて、成形加工は、熔融混練を行つた時の温度以下の温度で実施することが必要である。

以下、本発明の効果を実施例によつて示す。

4-6 実施例

試料

以下の実施例及び比較例で用いた試料は次のとおりである。

(1). PP

試料合計約 800 g を東測精密工業製多軸混練機 EK-2X-1000 にて、280℃、ローター回転数 20 rpm で 2 分間予備混練の後、ローター回転数を 100 rpm に上げて更に 5 分間混練した。

混練に先立つて、混練機内は、10 Torr 以下の減圧にした後、窒素ガスを送入し完全に窒素置換した。

(2) 樹脂 A、樹脂 B の混合

樹脂 A 及び B をそれぞれ粉砕して粒状とし、ドライブレンドした。

(3) 試験片の成形

ドライブレンドした試料を名機製作所製 M40 A-SJ 型射出成形機を用いて、曲げ弾性率及びアイゾット衝撃値測定用の試験片を成形した。

測定及び評価法

(1) 熔融粘度

インストロン キャピラリー レオメーター (オリフィスの寸法; 長さ 1 インチ、直径 0.031 インチ、L/D = 33) を用い、280℃、剪断速

度 10^3 sec.^{-1} における熔融粘度 (poise) を測定した。

(2) 分散形態

成形品の一部を切り取り、日立製作所製 HHS-2 R 型走査型電子顕微鏡により観察した。

(3) 曲げ弾性率

ISO R 178-1974 Procedure 12 (JIS K 7203) に準拠して、インストロン試験機を用いて 80℃ での曲げ弾性率を測定した。

(4) アイゾット衝撃値

ISO R 180-1969 (JIS K 7110) ノツテ付アイゾット衝撃強度試験法に準じ東洋精機製作所製アイゾット衝撃試験機を用いて 23℃ での値を測定した。

実施例

<実施例 1>

熔融粘度 $10 \times 10^3 \text{ poise}$ の PPE、同じく $1 \times 10^3 \text{ poise}$ の PP、相溶化剤 C₁ 及び C₂ を重量比で 50 : 50 : 15 : 15 となるように混合し、280℃ にて熔融混練して樹脂 A₁ を得た。

を粉碎した粒状物、並びにそれらを重量比で 1 : 1 に混合した複合体 M₂ を 265℃ で射出成形した成形品の性能は、表 2 のとおりであつた。複合体 M₂ によつて、樹脂 A₂ や B₂ では得られない優れた性能バランスを得た。

<比較例 1>

実施例 1 による複合体 M₁ を 280℃ で射出成形したものの性能は表 3 のとおりであり、表 1 の樹脂 A₁ の性能に近いものであつた。

<比較例 2>

実施例 2 による複合体 M₂ を 280℃ で射出成形したものの性能は表 3 のとおりであり、表 2 の樹脂 A₂ の性能に近いものであつた。

<比較例 3>

実施例 1 で用いた熔融粘度 10×10^3 及び $0.4 \times 10^3 \text{ poise}$ の PPE を重量比で 1 : 1 にブレンドした PPE、粘度 $1 \times 10^3 \text{ poise}$ の PP、相溶化剤 C₁ 及び C₂ を重量比で 60 : 40 : 15 : 15 となるように混合し、280℃ で熔融混練の後、240℃ で射出成形した。成形品の最終組

別は、熔融粘度 $0.4 \times 10^3 \text{ poise}$ の PPE、同じく $1 \times 10^3 \text{ poise}$ の PP、相溶化剤 C₁ 及び C₂ を重量比で 70 : 30 : 15 : 15 となるように混合し、280℃ にて熔融混練して樹脂 B₁ を得た。

A₁ 及び B₁ を粉碎した粒状物、並びにそれらを重量比で 1 : 1 に混合した複合体 M₁ を 240℃ で射出成形して得られた成形品の性能は、表 1 のとおりであつた。複合体 M₁ によつて、樹脂 A₁ や B₁ では得られない優れた性能バランスを得た。

<実施例 2>

熔融粘度 $10 \times 10^3 \text{ poise}$ の PPE、同じく $4 \times 10^3 \text{ poise}$ の PE_s 及び相溶化剤 C₃ を重量比で 50 : 50 : 20 となるように混合し、280℃ にて熔融混練して樹脂 A₂ を得た。

別は、熔融粘度 $0.4 \times 10^3 \text{ poise}$ の PPE、同じく $4 \times 10^3 \text{ poise}$ の PE_s 及び相溶化剤 C₃ を重量比で 70 : 30 : 20 となるように混合し、280℃ にて熔融混練して樹脂 B₂ を得た。

次いで、実施例 1 と同様にして樹脂 A₂ 及び B₂

成は、実施例 1 の複合体 M₁ と全く同一であるにも拘らず、性能は表 3 のとおり、向上が見られなかつた。

<比較例 4>

実施例 2 で用いた、熔融粘度 10×10^3 及び $0.4 \times 10^3 \text{ poise}$ の PPE を重量比で 1 : 1 にブレンドした PPE、粘度 $4 \times 10^3 \text{ poise}$ の PE_s、相溶化剤 C₃ を重量比で 60 : 40 : 20 となるように混合し、280℃ で熔融混練の後、265℃ で射出成形した。成形品の最終組成は、実施例 2 の複合体 M₂ と全く同一であるにも拘らず、性能は表 3 のとおり、向上が見られなかつた。

(以下余白)

表 1、実施例 1 による組成物の性能

評価 サンプル	分散相の分散形態	曲げ弾性率 (kg/cm)	アイゾット 衝撃値 (kg-cm/cm)
(*1) A ₁	独立した粒子状・ 平均分散粒径 3 μ m	5.7 0 0	2.5
B ₁	一部連続相化	1 3.0 0 0	2.2
(*2) M ₁	独立した粒子(平均分散 粒径 3 μ m)と一部連続相 化した分散相が共存	1 2.7 0 0	3.9

註. *1 射出成形時に充填不足及び、フローマークが発生し、良好な成形品は得られていない。

*2 240℃における樹脂(Bb)と樹脂(Ba)の粘度比は剪断速度 10^3 sec^{-1} にて 0.6 であった。

表 2、実施例 2 による組成物の性能

評価 サンプル	分散相の分散形態	曲げ弾性率 (kg/cm)	アイゾット 衝撃値 (kg-cm/cm)
(*1) A ₂	独立した粒子状、 平均分散粒径 2 μ m	6.2 0 0	2.3
B ₂	一部連続相化	1 2.1 0 0	2.0
(*2) M ₂	独立した粒子(平均分散 粒径 2 μ m)と一部連続相 化した分散相が共存	1 1.9 0 0	3.7

註. *1 射出成形時にフローマークが発生し、良好な成形品は得られていない。

*2 265℃における樹脂(Bb)と樹脂(Ba)の粘度比は、剪断速度 10^3 sec^{-1} にて 0.25 であった。

表 3、比較例 1 及び 2 による成形品の性能

評価 比較例	分散相の分散形態	曲げ弾性率 (kg/cm)	アイゾット 衝撃値 (kg-cm/cm)
1	独立した粒子状、 平均分散粒径 5 μ m	5.9 0 0	2.4
2	独立した粒子状、 平均分散粒径 4 μ m	6.5 0 0	2.3
3	独立した粒子状、 平均分散粒径 4 μ m	5.7 0 0	2.6
4	独立した粒子状、 平均分散粒径 4 μ m	6.3 0 0	2.4

特許出願人 三菱油化株式会社

代理人 弁理士 長谷正久

(ほか 1 名)